Dans la Wii Chaîne Concours Mii, peut-on recevoir de nouveaux Mii de manière aléatoire ou les envoyer et partager ou les incarner dans les jeux Wii ? Quelle modélisation mathématique cela implique-t-il ?

INTRODUCTION

Avec la Wii Chaîne Concours Mii, Nintendo a proposé aux joueurs un espace virtuel où des Mii créés par des millions d'utilisateurs pouvaient être partagés, échangés, jugés dans des concours, et même intégrés dans des jeux. Derrière ce système ludique se cache une mécanique qui peut se modéliser par les mathématiques du hasard et du dénombrement. Tirage aléatoire : sélection d'un élément sans biais parmi un ensemble d'éléments possibles. Probabilité : mesure du caractère aléatoire d'un événement (valeur entre 0 et 1). Combinaison, arrangement, permutation : façons de compter les regroupements ou ordres possibles dans un ensemble fini. Produit cartésien : ensemble de tous les couples (ou k-uplets) formés à partir de plusieurs ensembles. Peut-on modéliser le processus d'envoi, de réception ou de sélection aléatoire des Mii dans la Wii Chaîne Concours Mii à l'aide des outils mathématiques des probabilités et du dénombrement ? Nous verrons comment le système des Mii peut se représenter mathématiquement en termes d'ensembles et de dénombrement. Nous étudierons les probabilités associées au tirage ou au partage de Mii. Nous montrerons comment ces modèles illustrent des notions plus avancées : indépendance, inégalités de concentration, et combinaisons possibles des Mii.

DÉVELOPPEMENT

I. Modéliser le système des Mii : un problème de dénombrement.

- Chaque Mii peut être représenté comme un élément d'un ensemble fini M
  M : cardinal = nombre de Mii disponibles.
- Recevoir un Mii → choix d'un élément au hasard dans cet ensemble (avec ou sans remise selon le contexte).
- Partager ou envoyer un Mii → correspond à former un k-uplet de Mii envoyés, ce qui relève des arrangements ou des combinaisons selon qu'on tient compte de l'ordre.
- Le produit cartésien permet de modéliser les couples (Mii, joueur) ou les ensembles de Mii affectés à un jeu donné.

II. Les probabilités d’envoi, de réception et d’incarnation.

- Si chaque Mii a la même chance d’être sélectionné → modèle équiprobable : P(recevoir un Mii donné) = 1 / |M|
- Si certains Mii sont plus populaires (ex : plus partagés ou plus votés), les probabilités sont pondérées → événements non équiprobables.
- Arbre de probabilité possible si les étapes se suivent : ex. choix du Mii, puis choix du joueur qui le reçoit.
- Probabilités totales : P(recevoir un Mii connu) = somme des probabilités des différentes façons de le recevoir (direct, concours, aléatoire).
- Événements indépendants : recevoir un Mii aujourd’hui n’influence pas (a priori) celui de demain → indépendance des événements.

III. Notions avancées : inégalités et concentration des probabilités.

- L’inégalité de Bienaymé-Tchebychev peut modéliser la dispersion : quelle est la probabilité que le nombre de Mii reçus sur un certain temps s’écarte de la moyenne attendue ?
- Inégalité de concentration : mesurer la probabilité que le tirage de Mii populaires reste proche des proportions prévues.
- Les permutations des Mii (par ex. lors d’un classement dans un concours) peuvent se compter : pour n Mii → n! possibilités.
- On peut aussi réfléchir aux k-uplets de Mii pour former des équipes dans certains jeux → combinaison ou arrangement selon qu’on distingue l’ordre.

CONCLUSION.

La Wii Chaîne Concours Mii offre un excellent terrain pour appliquer les probabilités, le dénombrement et la modélisation mathématique. Derrière le partage et le tirage des Mii se cachent des modèles de tirage aléatoire, des arbres de probabilité, des combinaisons et même des inégalités qui permettent d’étudier les écarts et la concentration des résultats. Ces modèles sont comparables à ceux utilisés dans les systèmes de recommandation (Netflix, Spotify), les algorithmes de réseaux sociaux ou les jeux de hasard, où les mathématiques du dénombrement et des probabilités jouent un rôle essentiel.